



IV JORNADAS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y ENSEÑANZA VIRTUAL EN LA  
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

**EL CAMPUS VIRTUAL DE LA UMA Y EL CINE: HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA  
LA MEJORA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA,  
EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, DE LOS ESTUDIANTES DE  
LA E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN**

**Ana M. Barbancho, Salvador Luna,  
F. Javier Mata, Jorge Munilla,  
Andrés Ortiz, Alberto Peinado,  
Lorenzo J. Tardón, Simone Sammartino**

*E.T.S.I. Telecomunicación. Universidad de Málaga*

{abp, sluna, jmc, munilla, aortiz, apeinado, lorenzo, ssammartino}@ic.uma.es

**TEMA/PROBLEMA**

- Alumnos: Involucrarlos más en los procesos de enseñanza-aprendizaje y crear un pensamiento crítico que les permita mejorar la formación que reciben y reflexionar sobre la información que aparece en el mundo que les rodea.
- Profesores: Conseguir implicar a los alumnos en todos los elementos que forman parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje y despertarles la necesidad de reflexionar sobre la formación que reciben y el mundo que les rodea.

**PALABRAS CLAVE**

Pensamiento crítico, Participación Activa, Foros, Cine, Ingeniería de Telecomunicación

**CONTEXTO**

- Asignaturas de todas las titulaciones que se imparten en la ETSIT (Ingeniería de Telecomunicación (IT) e Ingeniería Técnica de Telecomunicación (ITT) en sus tres especialidades).
- 25 Alumnos (12 en el curso 08/09 y 13 en el curso 09/10) en 12 asignaturas (7 de 1<sup>er</sup> cuatrimestre y 5 de 2<sup>o</sup> cuatrimestre). El número total de alumnos matriculados en estas asignaturas en los cursos 08/09 y 09/10 fue de 547 y 565, de los que asistieron a clase 259 y 295, respectivamente.

**OBJETIVOS**

- Mejorar el pensamiento crítico de los alumnos de la ETSIT de cara tanto a la formación que reciben, como de la información sobre las Telecomunicaciones que aparece en el mundo que les rodea.
- Implicarles en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la valoración de las clases, el material docente y las actividades que realizan.
- Estimularles para que propongan y pongan en práctica soluciones a los problemas que descubran.

- Analizar la posibilidad de trasladar la experiencia a otras asignaturas y/o titulaciones, contemplando qué herramientas son más efectivas y qué modificaciones habría que realizar para adaptarlas.
- Crear un foro de discusión entre alumnos de distintos cursos, en el que se anime a los alumnos de cursos superiores a orientar a los alumnos de los primeros cursos.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Las actividades realizadas se pueden agrupar en tres bloques, diseñándose herramientas específicas de seguimiento y evaluación para cada uno de ellos (Alanis, 1993), (Benito, 2005), (Escribano, 2009).

### Foros y actividades para cada asignatura

- Creación en todas las asignaturas, en el Campus Virtual de la UMA. Cursos 08/09 (9 asignaturas correspondientes a 12 grupos) y 09/10 (10 asignaturas correspondiente a 13 grupos). Cada profesor ha implantado el número y el tipo de foros que ha considerado adecuados y en todas las asignaturas, como foro común, se ha implantado un foro de noticias.
- Realización de diversas reuniones de seguimiento a lo largo de los cuatrimestres. Recogida de datos de cada una de las asignaturas (Fig. 1), y puesta en común para extraer conclusiones una vez terminado cada cuatrimestre.

<b>Funcionamiento del Campus Virtual - 1º/2º Cuatrimestre 08/09 ó 09/10</b>	
<b>Asignatura:</b>	
<b>Titulación:</b>	
<b>Curso:</b>	
<b>Tipo de asignatura (Optativa/Obligatoria):</b>	
<b>Número de alumnos matriculados:</b>	
<b>Número de alumnos asistentes a clase:</b>	
<b>Foros abiertos en la asignatura (Número de foros y tipo)</b>	
Describir cuántos foros y de qué tipo se han abierto.	
<b>Participación en los foros abiertos en la asignatura</b>	
Participación de los alumnos en cada uno de los foros de la asignatura. Número de alumnos participantes, frecuencia de participación de cada uno de ellos. Razones por la que los alumnos han participado/no han participado. Utilización de la información contenida en los foros (si ha servido para mejorar la docencia, para preguntas de examen...). Relación entre participación/asistencia a clase y participación en los foros, etc.	
<b>Consultas por e-mail/preguntas en clase/preguntas en tutorías</b>	
Utilización por parte de los alumnos del e-mail para preguntar dudas relacionadas con las asignaturas, en vez de utilizar los foros. Lo mismo para las preguntas en clase y en tutorías	
<b>Utilización, en general del Campus Virtual</b>	
Utilización por parte de los alumnos del Campus Virtual, para descargarse las transparencias, leerse las noticias de la asignatura, etc.	

Fig. 1. Ficha de recogida de datos.

### Ciclos de Cine Fórum

- Una de las partes más importantes de este proyecto es la mejora del pensamiento crítico de los alumnos respecto a la información que reciben del mundo, y nada mejor que utilizar películas como fuente de información.
- Se colaboró con Ajilet (Asociación Juvenil de Inserción Laboral de la Escuela de Telecomunicación) para conseguir una gran difusión dentro de la ETSIT de los ciclos de Cine Fórum.
- En la Fig. 2. se muestran los programas de los tres ciclos de Cine Fórum (Konigsberg, 2004), (Memba, 2007), (Schneider, 2004). El primero y el tercero integrados en la Semana Cultural de Teleco 2009 y 2010, respectivamente.
- Los ciclos siempre se han complementado con una visita al Radio Club de la ETSIT, cuando el tema de la película ha sido Antenas y Radiocomunicación. Para incentivar la asistencia se repartía a los espectadores palomitas y chucherías gratis.

1 <sup>er</sup> Ciclo	2 <sup>o</sup> Ciclo



Fig. 2. Programas de los Ciclos de Cine Fórum.

- Se han realizado diversas reuniones para intercambiar opiniones sobre las películas que se podían proyectar, las preguntas del cuestionario para cada película y las fechas y las horas de las proyecciones.
- Todos los cuestionarios constaban de dos partes: una común (Tabla 1) y otra específica para cada película (Tabla 2).

Parte común
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Has encontrado algún error técnico en la película?</li> <li>• ¿Te ha gustado el Cine Fórum? ¿Por qué?</li> <li>• ¿Vendrías a otros ciclos de películas con Cine Fórum? ¿Por qué?</li> <li>• Sugiere algunos temas y películas que te gustaría ver en futuros ciclos.</li> </ul>

Tabla 1. Preguntas comunes.

1er Ciclo
"La caza del octubre rojo"
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Tenías conocimientos previos de sistemas Sonar?</li> <li>• ¿Tenías conocimientos previos sobre comunicaciones submarinas?</li> <li>• ¿Has aprendido algo nuevo sobre sistemas Sonar y comunicaciones submarinas?</li> </ul>

Tabla 2. Ejemplo de preguntas específicas.

### I Jornadas de opinión "Teleco Opina"

Concluidos los Ciclos de Cine Fórum y la implantación los foros en todas las asignaturas, se organizaron las I Jornadas de opinión "Teleco Opina" en colaboración con la ETSIT y Ajilet, utilizado el Campus Virtual y la web de Ajilet.

Las Jornadas están divididas en tres fases:

- *1ª Fase.* Generar una lista de problemas y situaciones susceptibles de mejora en la ETSIT. Organización de una asamblea general de estudiantes, moderada por estudiantes, sin asistencia de profesores.
- *2ª Fase.* Invitación a los alumnos a elaborar un pequeño documento según una ficha diseñada (Fig. 3), en el que justificara el problema detectado y propusiera una solución. Selección, entre todas las propuestas enviadas por los alumnos, de las más interesantes para su presentación en la asamblea general de estudiantes con la Dirección de la Escuela.
- *3ª Fase.* Celebración de una asamblea general de estudiantes con la Dirección de la Escuela. Debate sobre problemas detectados, así como soluciones propuestas.

  
  
PIE08-005

---

## I Jornadas Teleco Opina | 2010

**TÍTULO:**

*Autores: (Autor, Curso y Grupo, Titulación y Especialidad, Cursiva, Centrada y Times new roman 10)*

**1. Planteamiento y Justificación General**  
*En este apartado se plantea y justifica el tema que se trata en el presente documento.*

**2. Ejemplos (incluyendo titulación y cursos)**  
*Ejemplos de cuáles son los escenarios en los que aparece el tema que se plantea.*

**3. Solución y Conclusiones**  
*En este apartado se plantea y justifica la solución. Además se presentan las conclusiones del estudio realizado.*

Fig. 3. Ficha para las I Jornadas “Teleco Opina”.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### Resultados de los foros y actividades para cada asignatura.

Los resultados obtenidos provienen de las fichas de recogida de datos y de las impresiones que el grupo de profesores ha ido intercambiando en las sucesivas reuniones de seguimiento. Los foros creados en las distintas asignaturas se han agrupado en cuatro categorías:

- De noticias: Para informar a los alumnos.
- De evaluación de clases: Para que los alumnos participen en la evaluación de la docencia y propongan nuevas ideas de mejora.
- De dudas y cuestiones: Donde los alumnos planteen sus dudas para que sean contestadas tanto por el profesor como por otros alumnos, y sirvan de ayuda a otros compañeros.
- De preguntas de examen: Donde los alumnos proponen preguntas de examen con sus respuestas. El profesor decide si son correctas. Si el número y la calidad de éstas es suficiente, un porcentaje del examen final incluirá dichas preguntas.

La Fig. 4. presenta la distribución por categorías de los foros creados. En general, los foros de evaluación de clases han sido los más numerosos (Fig. 4-a)), dado que el objetivo principal del proyecto es mejorar el pensamiento crítico de los alumnos. En cuanto a los foros de preguntas de examen, sólo se han podido implementar en cuatro asignaturas, por problemas de coordinación con otros grupos docentes.

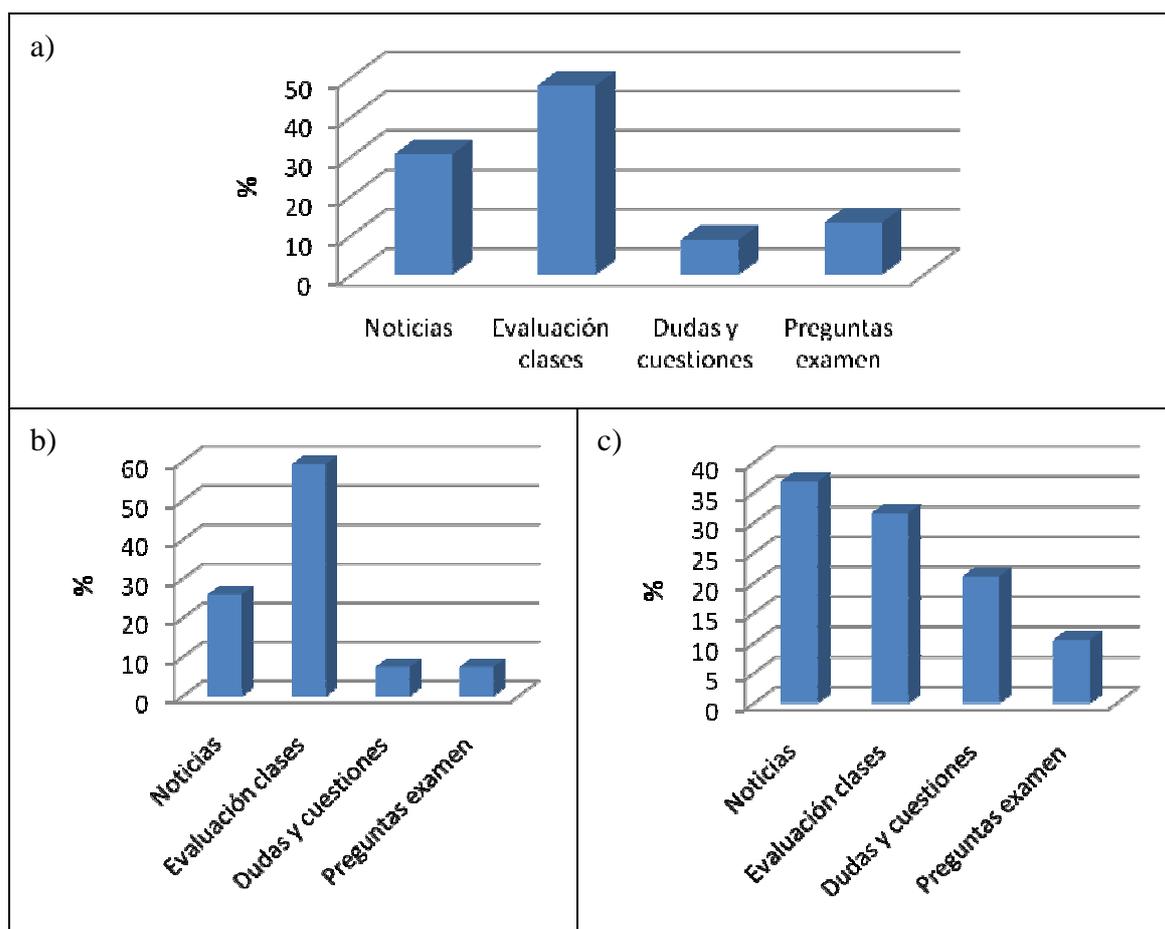


Fig. 4. a) Distribución de todos los foros creados. b) En ITT. c) En IT.

Para medir la aceptación y la participación en los foros, se utilizó el número de alumnos asistentes a clase dado que son los que siguen la asignatura.

Como medida de la aceptación de los foros se usa el número medio de acceso a éstos por alumno asistentes (Fig. 5). Observando los resultados generales (Fig. 5-a), y los particulares de cada titulación (Fig. 5-b), (Fig. 5-c)), se ve que, en media, cada alumno accede como mínimo tres veces a cada foro. Esto indica que los alumnos conocen su existencia y acceden para ver el contenido de los mismos.

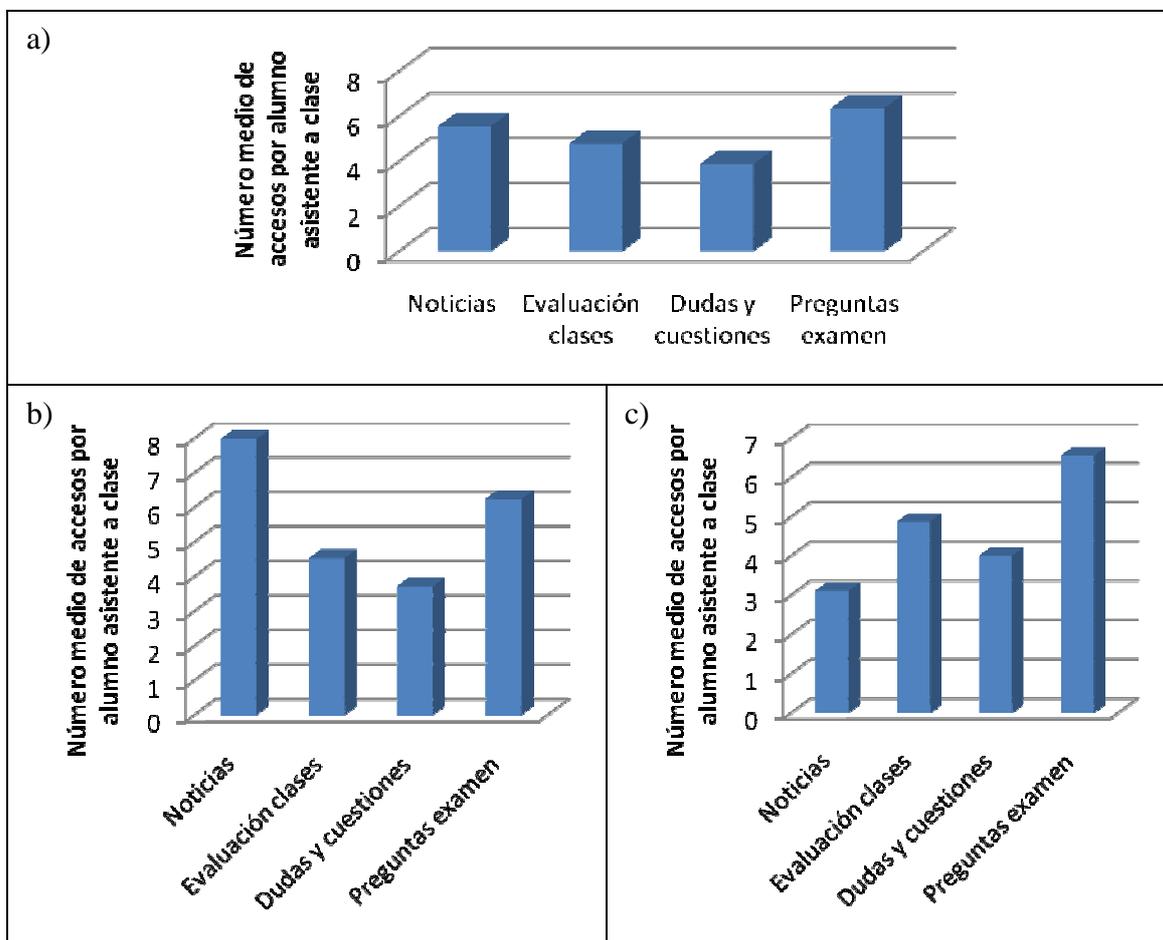


Fig. 5. Número medio de accesos a los foros por alumno asistente. a) Conjunta de las titulaciones IT e ITT. b) Alumnos de ITT. c) Alumnos de IT.

Para medir la participación real en los foros por parte de los alumnos, se midió el número medio de alumnos participantes por alumnos asistentes (Fig. 6). Los alumnos no pueden participar en los foros de noticias. Los resultados son bastante desalentadores, dado que el mejor resultado general (foros de dudas y cuestiones), deja ver que sólo dos de cada diez alumnos asistentes participan. En los foros de evaluación de las clases, sólo uno de cada diez (en la ITT (Fig. 6-b)) ha participado, mientras que en la IT (Fig. 6-c)) no ha participado ninguno.

En los foros de propuestas de preguntas de examen, a pesar de existir el incentivo de obtener puntos adicionales para la nota final, resulta sorprendente la poca participación que hay.

Al comparar las Fig. 5 y Fig. 6, se observa que los alumnos acceden a los foros, incluidos los de evaluación de las clases, aunque no participan en ellos. Esto concuerda con los resultados obtenidos en otras encuestas en las que los alumnos confiesan tener miedo al ridículo y a enfadar al profesor. Resulta interesante comprobar que el número de acceso a los foros es mayor que al de los materiales docentes.

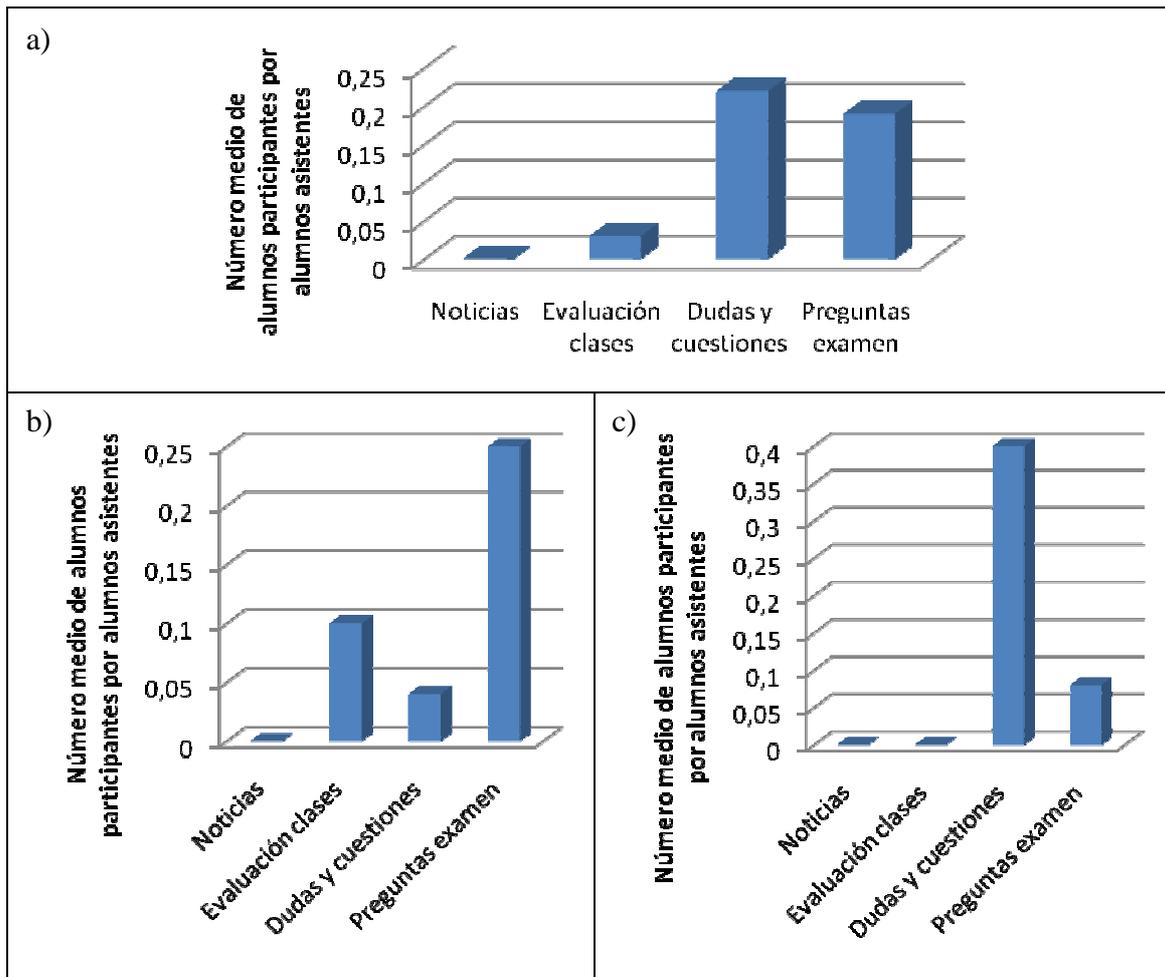


Fig. 6. Número medio de alumnos participantes en los foros por alumnos asistentes. a) Conjunta de las titulaciones IT e ITT. b) Alumnos de ITT. c) Alumnos de IT.

### Resultados de los ciclos de Cine Fórum

La asistencia al ciclo de cine ha sido un éxito y todos los alumnos asistentes han intervenido en los debates posteriores (Fig. 7-a).

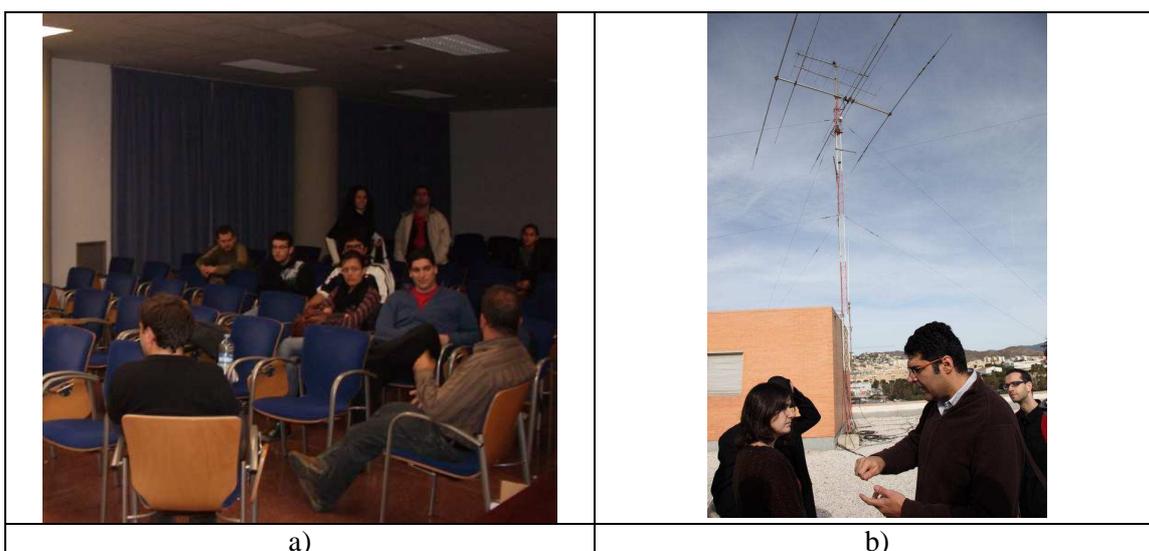


Fig. 7. a) Cine Fórum  
b) Visita al Radio Club.

Los resultados más relevantes han sido:

- Todos los alumnos asistentes coinciden en que les ha agradado mucho el Cine Fórum. Sobre todo intercambiar opiniones técnicas. También dicen haber aprendido conceptos nuevos que no habían estudiado o comprendido plenamente.
- Entre el 70-100% de los alumnos afirmaron tener conocimientos previos sobre los temas tratados en las películas.
- Entre el 0 y el 50% de los alumnos afirmaron haber encontrado errores técnicos antes del debate y entre el 60% y el 100% entendieron dichos errores tras el debate posterior.
- La visita al Radio Club fue muy valorada por parte de los alumnos dado que muchos ni siquiera conocían la existencia del mismo (Fig. 7-b).

### Resultados de las I Jornadas de Opinión “Teleco Opina”

La participación en las asambleas, debates y en las mesas redondas organizadas dentro de las Jornadas ha sido mayor que el número de trabajos presentados. Los temas más debatidos y que más preocupan a los alumnos, fueron:

- Organización y programación de los exámenes. Más tiempo entre finalización de las clases y comienzo de los exámenes.
- Procedimientos de evaluación. Formas alternativas de evaluación.
- Orientación laboral. Mayor implicación del profesorado en cuanto a la orientación laboral. Mayor orientación práctica de las clases.

### Conclusiones

- Los alumnos consultan activamente los foros, pero son reacios a participar en ellos. La causa principal es el miedo a hacer el ridículo ante sus compañeros y a decir algo que moleste al profesor.
- Los foros más visitados son los de preguntas de examen y de evaluación de las clases. Como mínimo, un alumno ha consultado tres veces cada foro.
- Valoración positiva de los ciclos de Cine Fórum por los alumnos que asistieron a esta actividad. Interés en participar en futuros ciclos.
- Los alumnos son capaces de aprender conceptos nuevos a partir del visionado de películas y el debate posterior.
- La realización de las I Jornadas “Teleco Opina” ha servido para mejorar la comunicación entre alumnos y profesores. Al mismo tiempo, se han expuesto los problemas existentes desde el punto de vista de los estudiantes, poniéndose de manifiesto que, a veces, o bien no son tales problemas o bien la solución no depende íntegramente del profesor.

### Publicaciones del proyecto

- De este proyecto han surgido 5 aportaciones a congreso más 1 revista (Tabla 3).

<i>“Improvement of critical thinking and active participation in the teaching and learning process of the Telecommunications Engineering students at the University of Málaga”</i> . International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI 2009).
<i>“El cine como herramienta básica para la mejora del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes de la E.T.S.I. de Telecomunicación”</i> . 1 <sup>as</sup> Jornadas Andaluzas de Innovación Docente Universitaria, 2009.
<i>“La utilización de los foros en la Ingeniería Técnica de Telecomunicación para la mejora del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes”</i> . Congreso Internacional sobre uso y buenas prácticas con TIC. La Web 2.0, 2009.
<i>“La utilización de los foros en la Ingeniería Técnica Superior de Telecomunicación para la mejora del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes”</i> . Congreso Internacional sobre uso y buenas prácticas con TIC. La Web 2.0, 2009.
<i>“Evaluación del pensamiento crítico y la participación activa de los estudiantes de la E.T.S.I. de Telecomunicación: I Jornadas Teleco Opina”</i> . VII Foro sobre la Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación, 2010.
<i>“Herramientas para la mejora del pensamiento crítico y participación activa de los alumnos de Ingeniería”</i> , IEEE-Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (RITA) (En proceso de redacción).

Tabla 3. Publicaciones surgidas del proyecto.

## Aparición en prensa

- Sobre el 2º ciclo de Cine Fórum + Visita al Radio Club, publicaron una nota de prensa (1/12/2009) (Fig. 8).



Fig. 8. Nota de prensa.

## BIBLIOGRAFÍA

ALANÍS, A. (1993): *Formación de formadores. Fundamentos para el desarrollo de la investigación y la docencia*. México: Trillas.

BENITO, A. Y CRUZ, A. (2005) *Nuevas claves para la docencia universitaria*, Madrid: Narcea.

ESCRIBANO, A. Y VALLE, A. (Coord.) (2009) *El Aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en la educación superior*. Madrid: Narcea.

ETSIT, (2009). *Programación docente. Curso Académico 2009-2010*. Málaga: ETS de Ingeniería de Telecomunicación.

KONIGSBERG, I., (2004). *Diccionario Técnico Akal de Cine*. Ediciones Akal.

MEMBA, J. (2007). *La edad de oro de la Ciencia-Ficción (1950-1968)*. T&B Editores.

SCHNEIDER, S.J., (2004). *1001 Películas que hay que ver antes de morir*. Grijalbo.